

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan di bidang teknologi sekarang ini berkembang sangat pesat. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi-inovasi yang telah dibuat dari yang sederhana hingga yang canggih. Sebenarnya teknologi sudah ada sejak jaman dahulu dan terus berevolusi hingga sekarang. Hingga menciptakan obyek-obyek, teknik yang dapat membantu manusia dalam pengerjaan sesuatu lebih efisien dan cepat.

Perkembangan teknologi di gunakan banyak orang dalam berbagai hal, salah satunya dimanfaatkan para pembudidaya ikan air tawar dalam upaya meningkatkan hasil produksi, karena banyak pembudidaya ikan air tawar yang mengalami kendala dalam usahanya, hasil kurang maksimal atau ikan banyak yang mati, rata-rata yang mereka alami. Dari kasus tersebut diteliti salah satu penyebabnya adalah suhu dan kadar keasaman atau pH air dalam kolam yang sering kali berubah sesuai perubahan cuaca yang terjadi di lingkungan sekitar.

Para pembudidaya umumnya masih banyak yang menggunakan teknik tradisional dalam pengukuran suhu dan keasaman air kolam, sehingga hasil data pengukuran yang dilakukan kurang akurat yang sering kali menimbulkan pengontrolan dan penanganan bila suhu kolam mengalami perubahan kurang maksimal atau bisa malah salah.

Maka dengan kondisi seperti itu dibutuhkan suatu teknologi / alat yang dapat selalu memantau suhu dan kadar pH dalam air setiap saat sesuai yang kita

inginkan. Dan yang lebih penting data yang di hasilkan memiliki akurasi yang cepat dan tepat serta data dapat ditampilkan pada layar komputer agar setiap saat dapat dilihat hasilnya.

Dari hasil pemantauan sensor yang terletak dikolam atau air, nantinya akan mendapatkan data-data yang terbaca sesuai keadaan, yang akan dikirim ke dalam IC mikrokontroler yang telah di isi dengan program, dimana dapat menentukan nilai suhu dan ph kelayakaan hidup ikan yang di jadikan obyek penelitian, serta dapat melakukan perintah pada perangkat elektronik apabila hasil data yang diterima dari sensor diluar standar yang telah ditentukan. Serta hasil pemantau sensor tersebut nantinya akan ditampilkan dalam sebuah layar komputer sehingga dapat dipantau setiap saat.

Dari alat yang sistemnya canggih dan otomatis, penulis berharap dapat membantu para pembudidayaan ikan air tawar dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi juga dapat maningkatkan hasil usaha yang mereka lakukan sebagai sumber mata pencaharian yang layak dan terus meningkat hasilnya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah-masalah yang ada sebagai berikut.

- 1) Model budidaya ikan air tawar dengan metode tradisional banyak kelemahan dan kendala dalam mengukur keadaan air dan melakukan tindakan.
- 2) Dalam usaha tersebut banyak faktor yang mempengaruhi, bisa faktor alam atau pun manusia itu sendiri, sehingga dibutuhkan alat sebagai monitoring dan pengontrol yang dapat melakukan tindakan secara otomatis.
- 3) Pemanfaatan teknologi merupakan salah satu solusi untuk menekan atau mengurangi kendala-kendala yang terjadi di lapangan.
- 4) mikrokontroler merupakan salah satu alat terbaik untuk dapat mengontrol suhu dan memonitoring ph dalam air kolam.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dalam penelitian ini, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana merancang dan membuat rangkaian hardware yang terdiri dari sensor, mikrokontroler, dan monitor yang dapat memberikan informasi yang akurat keadaan air dalam kolam?
- 2) Bagaimana merancang dan menanam software Arduino IDE untuk memproses informasi dalam mikrokontroler, serta bahasa pemrograman visual basic 6.0 sebagai penampil ?

- 3) Bagaimana mengetahui kinerja alat yang dibuat, apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan?

Intinya dalam Tugas Akhir ini dibuat sebuah alat yang dapat untuk memonitor suhu dan pH secara otomatis, sehingga alat dapat membantu menentukan suhu dalam air yang ditentukan sesuai standar kelayakan hidup ikan dalam kolam.

D. Batasan Masalah

Pada penulisan tugas akhir ini, masalah-masalah yang akan dibahas dibatasi pada :

- 1) Hardware yang digunakan adalah sensor suhu dan pH air, LCD 16x2 8bit, rangkaian minimum mikrokontroler, wireless, relay, serta monitor penampil.
- 2) Software yang digunakan Arduino IDE dan bahasa pemrograman visual basic 6.0 sebagai interface atau penampil.
- 3) Tampilan informasi menggunakan layar Laptop atau PC .
- 4) Sensor suhu Waterproof DS18B20 Temperature Prob, sensor PHE-45P, dan wireless Telemetry Kits 915 MHz.
- 5) Pembuatan alat tidak membahas lebih lanjut tentang komponen dalam sensor suhu, pH, wireless, relay.
- 6) Kolam yang digunakan dalam simulasi menggunakan aquarium.
- 7) Pendingin dan pemanas sebagai alat pengontrol suhu air tidak termasuk dalam pembuatan alat , di simulasikan dengan lampu.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- 1) Membuat suatu sistem monitoring suhu dan pH air kolam dengan tingkat akurasi yang baik dan bekerja secara otomatis?
- 2) Merealisasikan pembuatan perangkat hardware dan sofddware yang berbasis mikrokontroler sebagai pemanfaatan teknologi yang membantu kinerja manusia?
- 3) Membantu masyarakat dalam usaha budidaya ikan air tawar dalam meningkatkan hasil produksi, dan menekan angka kematian ikan akibat perubahan suhu dan cuaca karena faktor lingkungan.

F. Manfaat Penelitian

Pembuatan alat monitoring suhu dan pH air kolam ikan dalam Tugas Akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

- 1) Bagi Universitas PGRI Yogyakarta

Sebagai wujud nyata hasil studi penulis selama perkuliahan dalam mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh serta menjadi tolak ukur sejauh mana penyampaian ilmu dari Dosen pada mahasiswa, serta daya serap mahasiswa mengenai teknologi yang dipelajari.

- 2) Bagi Penulis :

Sebagai salah satu syarat kelulusan program studi S1 dan pembuktian penulis dalam mempelajari ilmu teknologi yang diberikan selama perkuliahan sehingga dapat terus berkarya menciptakan alat-alat canggih dan modern yang bermanfaat bagi orang lain.

3) Bagi Orang lain :

Terciptanya sebuah alat yang bermanfaat di bidang pembudidayaan ikan air tawar khusus monitoring suhu dan pH air sehingga dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi kendala-kendala dalam budidaya ikan.

G. Jadwal Pelaksanaan

Guna melancarkan kegiatan penelitian ini maka peneliti membuat suatu rencana atau jadwal penelitian. Adapun kegiatan rencana penelitian tersebut diuraikan pada table rencana penelitian dan rencana kerja berikut ini :

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1	Pencarian Ide						
2	Pengumpulan informasi dan materi						
3	Pembuatan hardware						
4	Pembuatan softhware (coding)						
5	Uji coba penerapan hadware dan softhware						
6	Pembuatan laporan						
7	evaluasi						
8	ujian						